

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicant : Jia-Sheng Heh :
Serial No. : 10/753,469 : Art Unit: Unknown
Filed : 9 January 2004 : Examiner: Unknown
Title : E-BRAIN, DATA STRUCTURE THEREOF
AND KNOWLEDGE PROCESSING METHOD
THEREWITH

TRANSMITTAL LETTER ACCOMPANYING PRIORITY DOCUMENT


Mail Stop NO FEE
Honorable Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant, by the undersigned attorney, hereby submits the Priority Document for the above-referenced patent application. The Priority Document is Taiwan Patent Application Serial No. 092127875 having a filing date of 7 October 2003. The priority was claimed in the Declaration for Patent Application as filed.

Please file this priority document in the file of the above-referenced patent application.

Respectfully submitted,
FOR: ROSENBERG, KLEIN & LEE


Morton J. Rosenberg
Registration No. 26,049

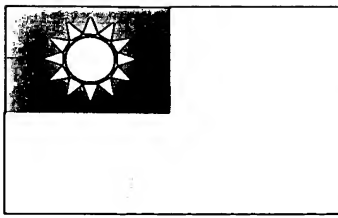
Dated: 9 April 2004

Suite 101
3458 Ellicott Center Drive
Ellicott City, MD 21043
Tel: 410-465-6678



04586

PATENT TRADEMARK OFFICE



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 07 日
Application Date

申請案號：092127875
Application No.

申請人：私立中原大學
Applicant(s)

局長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 1 月 6 日
Issue Date

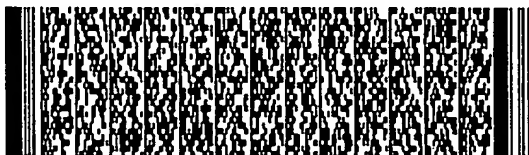
發文字號：09320017120
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號： 92127875	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	電子頭腦、其資料結構及知識處理方法
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 賀嘉生
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣永和市文化里9鄰文化路149巷11號3樓
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 私立中原大學
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣中壢市普忠里普仁22號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 熊慎幹
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：電子頭腦、其資料結構及知識處理方法)

一種電子頭腦，其資料結構為一階層式架構的知識地圖，該知識地圖包含許多知識符號，知識符號為載器符號或概念符號，每一知識符號擁有唯一的知識符號定址表示法，上下層之知識符號之間存在一聚合關係，且每一知識符號具有一知識屬性表，以記載一或多個屬性，每一屬性包含一屬性名稱及屬性值。該電子頭腦包括一或多個知識解譯器以解碼知識指令，知識指令包含一知識操作元以及一或多個參數，該電子頭腦在載器符號決定之語境條件下操作該屬性值。

本案若有化學式，請揭示最能顯示發明特徵的化學式

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第_____—_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 知識地圖

12-44 知識符號



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種知識的處理系統及方法，以及該系統及方法中的資料結構。

【先前技術】

由於電腦具有卓越的儲存及資料處理的能力，能夠加快許多原本人為處理的事情，因此不斷地被使用在各種應用上。儘管過去專家系統及人工智慧已經被長期地發展，但是對於問題解決及知識操作以及其自動化，仍然未能達到令人滿意的結果。特別地，在教育領域方面，利用電腦來提升教育的功能與效率一直是許多人努力的目標，例如電腦輔助教學(CAI)、互動式及遠距教學等系統已經可以達到相當的成效。然而令人遺憾的是，在這些已經發展的技術當中，知識一向只是被動地被檢索或查詢，換言之，在這些系統中，知識係單純地作為資料庫或扮演輔助的角色，知識的運用主要仍然依賴人的操作，因此，知識未被高度地利用。在這種觀念下，對於既有的技術所作的改良無非是進一步利用電腦資源來提高系統的效率，因此，大抵上都是關注在資料庫或知識的管理及使用，而非對知識的直接處理或操作，並且這類的前案頗多，例如我國發明專利申請案號第86119498號、第88120145號、第88122829號、第88122837號、第89119245號、第89122082號及第89123164號等等。

五、發明說明 (2)

知識的價值在於知識的充分利用。除了作為訊息的提供，知識如果能夠進一步地被直接操作，那麼利用電腦系統在問題解決以及許多的應用上，將可獲得長足的進步。因此，本發明係導向一種知識的操作系統及方法。

【發明內容】

本發明之主要目的，係在提供一種知識的操作系統，稱為電子頭腦(eBrain)。

根據本發明，一種電子頭腦的資料結構(data structure)係一階層式(hierarchy)架構的知識地圖(knowledge map)，該階層式架構的每一節點(node)為一知識符號，其與上層之知識符號具有一聚合關係(syntagmatic chain)，且具有唯一的知識符號定址表示法。知識符號包含文字串、數值、圖形、影像、視訊、動畫、或在電腦或網路上足以表示任何表徵其他物體或意向之符號或其組合。每一知識符號具有一知識屬性表，以記載一或多個屬性，每一該屬性包含一屬性名稱及屬性值。知識符號為載器符號或概念符號，載器符號承載一或多個知識符號，而概念符號為表示意指之符號。該電子頭腦包括一或多個知識解譯器(knowledge interpreter)以解讀知識指令，知識指令包含一知識操作元(knowledge operator)以及一或多個參數(parameter)，該電子頭腦在載器符號決定之語境條件下



五、發明說明 (3)

操作該屬性值，稱為知識處理。並且，依此程序，一知識符號可從一或多個知識符號經知識處理而產生。

【實施方式】

本發明之意圖，係在於提出一種具有知識操作能力的系統及方法，其超越已知知識庫的範疇，而能夠從一知識系統中搜尋知識、運用取得的知識、以及產生新的知識，從而建構一個具有解決問題能力的系統，可以應用在例如教育的用途上。

[知識地圖]

在一電子頭腦或知識的操作系統中，其使用的資料結構為一知識地圖。第一圖係根據本發明的一個知識地圖10，其具有階層式架構的資料結構，也就是在該知識結構中的節點之間存在一先行者-繼承者關係 (predecessor-successor relationship)。在此知識地圖10中，階層式架構的每一個節點為一個知識符號，例如圖中所示的知識符號12-42，知識符號包含文字串、數值、圖形、影像、視訊、動畫、或在電腦或網路上足以表示任何表徵其他物體或意向之符號或其組合。這些知識符號分為載器符號及概念符號。載器符號本身不直接代表概念，而被用來承載知識符號。載器符號可以當作導覽單元，被用來在知識地圖10上當作知識符號的指引單位，如同一般書籍上的章節、教材單元中的冊課、地

五、發明說明 (4)

圖上的國家及省市、以及歷史圖表中的朝代君主或文化流派等。例如，在知識地圖10上，根部的載器符號12為章，其下包含概念符號14及16以及載器符號18及20，後二者則為章12中的節，同樣地，節18下包含概念符號22及24以及載器符號26，後者即為節18中的目。依此類推，各個知識符號12-42即構成一個知識（階層）地圖10。如前所述，載器符號被用來承載知識符號，如有必要，可以在載器符號中另外定義一個概念符號。而概念符號即為一般符號學所說的「表示意指之符號」或「能指（signifier）」，例如一般索引中所定義的字詞、文數字、圖示、音符、舞姿、色彩、服飾等等。

[定址表示法]

為方便在電腦系統或資料庫系統中實現該知識地圖10，階層中的每一個節點，亦即每一個知識符號，皆擁有唯一的知識符號定址表示法，以明確地指涉任何一個特定的知識符號。在一實施例中，該知識符號定址表示法具有樹狀或階層式結構，且知識地圖的名稱即為根符號的名稱，例如光學地圖、數學地圖等。一個知識地圖亦允許擁有多個根符號，以表示最上層或深層（抽象）之基礎符號。而在知識地圖內的符號，則以階層的型式來表達，例如子符號/父符號/祖父符號/…。舉例而言，在一知識地圖內的全名稱為「AAAX/AAA/AA/A」，而在該地圖外的指稱方式為「AAAX/AAA/AA/A/KMAP#物理社群」。

五、發明說明 (5)

教學.X國中」，此表示應用在網際網路上的一個社群。此外，在不生混淆的情況下，該名稱後面的父（載器）符號與社群名稱等可以適當地省略，例如在同一社群中可以省略#及其後的社群名稱。要言之，在此處的定址表示法中，部份的載器符號在特定的情況下可以省略，而具有默認或共識的效果。在定址表示法中使用的符號，可以引用電腦領域中實用的目錄指示方式，例如，「.」表示本符號，「..」表示其父符號。

[聚合關係]

在一知識地圖中，除了根符號以外，每一個知識符號與其上層的知識符號之間具有某種聚合關係，例如包含、繼承、數量、位置等。

[知識屬性表]

除了上述包含與繼承之聚合關係以外，其餘之聚合特性在知識屬性表中說明。每一個知識符號皆擁有一個知識屬性表，以說明此知識符號之各項意指敘述。第二圖是一個知識屬性表的示例，在一生命現象的知識符號44中，其知識屬性表46包含屬性名稱、知識類型、語境條件及屬性值等。典型地，知識符號的每一項屬性均包含一個屬性名稱與屬性值，以表示該符號的一組意指敘述。例如在第二圖的知識屬性表46中，知識符號44的3項屬性有其各自的屬性值。特別地，同一屬性名稱可以有

五、發明說明 (6)

不同的屬性值。

除了聚合關係以外，每一屬性值的意指敘述可以表示數項知識符號間的組合關係。不同的屬性名稱的組合關係具有某種特定型式，以表示各種知識類型，例如字句組合、公式（運算式、化學式等）、圖表（地圖、歷史圖表、解剖圖表、藝術型式、語言句型等）。知識類型決定該知識符號如何被使用或操作。

應用在網路社群時，在同一社群中所參考到的知識符號可以使用相對位址，例如「屬性2/相鄰知識符號/...」，或絕對位址，例如「屬性3/載器2符號/載器1符號」來表示。而在異社群時，必須加上社群名稱。

每一種屬性（同一屬性名稱者）表示一種知識類型，並在知識屬性表中說明其知識類型、關係類型（聚合、組合、其他關係）、語境條件、及對應之知識處理單元。

[知識處理]

電子頭腦的操作功能，為應用知識地圖上之載器符號與概念符號之知識處理。典型的知識處理包括以下幾方面：

- (1) 知識含量：載器符號中之概念符號，可以用以計量特定載器符號（如教材、題庫、資料庫）中之知識含量，以分析此知識載器中之性能，並給予適當之建議。

五、發明說明 (7)

- (2) 知識搜尋：每一（載器或概念）符號均可於知識地圖中用作索引（關鍵字或關鍵符號），以搜尋相關載器符號（如檔案、網站、討論文章、教材、題目等）。
- (3) 延伸知識搜尋：在搜尋每一知識符號之相關資訊時，可設定其聚合關係之上層知識符號（up-knowledge）、下層知識符號（down-knowledge）、與相關知識符號（cross-knowledge）來進行搜尋。
- (4) 知識操作：在符合特定知識符號之語境條件條件下，一知識符號的屬性值可被進行操作執行，其操作方式包括計算、推理、求解(problem-solving)、敘述、表現(presentation)等等。
- (5) 跨符號知識操作：以上各項知識處理動作（知識含量、（延伸）知識搜尋、知識操作），可為知識地圖中多個符號之多重動作結合，並可能整合為一個新的知識符號。
- (6) 知識自動化(automation)：以上各項知識處理動作（知識含量、（延伸）知識搜尋、知識操作、跨符號知識操作），可以成為一自動化的動作，在硬體或軟體中自動執行。

[電子頭腦之實踐]

電子頭腦之實踐，可以運用硬體或軟體方式之知識



五、發明說明 (8)

處理器來完成。

電子頭腦應用之資訊技術，可能為演算法（含資料結構）、知識庫、類神經網路、基因演算等等。

在利用軟體實踐時，知識地圖係以各種軟體儲存體型式表現，例如資料結構、檔案、資料庫、知識庫、超鏈結等等。而在利用硬體實踐時，知識地圖係以硬體儲存體型式表現，例如記憶晶片、記憶卡、次級儲存媒體（光碟、軟硬碟等）。

在利用軟體實踐時，知識處理器係以知識地圖伺服器型式表現。而在利用硬體實踐時，知識處理器係以單晶片或多晶片之知識晶片型式表現，並且可能以電磁、光電、生化等技術以數位方式或類比方式實踐。

一知識處理器包括多重知識處理單元，由知識符號中定義的知識類型決定，亦即為解讀該知識符號中之屬性值，知識解譯器與知識地圖伺服器連接，以處理該項屬性值。送至（某知識類型的）知識解譯器的屬性資料，係以知識指令(knowledge instruction)型式表示，其格式為例如

知識操作元 參數1，參數2，... ..

EQ-1

其中，知識操作元對應屬性名稱，藉由知識類型選取特定的知識解譯器，而參數為屬性值，由知識解譯器解碼。如果以電腦系統作為比較，其中央處理器係進行對

五、發明說明 (9)

資料的運算，而本發明的知識處理器則是進行對知識的操作。

每一種屬性之語境條件，由其對應載器符號之狀況來設定，而載器符號包含之知識符號，亦由載器來決定符號之屬性。語境條件相當於控制條件，在一實施例中，由知識地圖伺服器負責解讀，以決定該屬性值是否（送至知識解譯器）執行。

以這種知識處理為基礎建構的系統，將如同電腦系統一樣可以自動化地執行任務，只是其操作的是比資料更高階的知識。

[電子頭腦之應用]

此處提出一個以教育為目的的範例，以解說電子頭腦的應用，熟習此技藝之人士經由其中各種例示性的教導，將能夠修改本發明的示例而應用在其他的系統中。

為闡述知識如何被使用，在第三圖中提供一個以記憶系統為基礎的資訊處理模型，其包括三個主要部份：感知記憶體48、短期記憶體50以及長期記憶體54。訊息進入感知記憶體48後，在工作記憶體52中進行一連串的处理程序，在這些處理過程中需要運用已知的知識，長期記憶體54提供這些已知的知識，而在這些知識處理的過程中，所產生的成果儲存至短期記憶體50內，經過反覆的處理後產生最終的結果對該輸入的訊息作出反應，同時，在過程中獲得的知識增加至長期記憶體54中。如

五、發明說明 (10)

此，經由不斷地刺激及反應，長期記憶體54逐漸累積知識，而且，當長期記憶體54中的知識越豐富，其對於新的刺激的反應也越快，性能表現亦越佳。

第四圖係一個應用電子頭腦的系統方塊圖，其包括一個知識操作單元58為核心，例如教材或問題等外部的資料經由輸入介面56送至知識操作單元58，在此藉助短期的記憶體50及長期記憶體54進行知識的操作，最終產生的結果經由輸出介面60送出。在知識的操作過程中，首先，知識操作單元58將對外部輸入的資料轉化處理並存入短期記憶體50中，根據其中不同的資訊，知識操作單元58從長期記憶體54中尋找相關的概念知識，將其加入短期記憶體50的內容中，以形成知識基模(schema)，易言之，在此本發明使用了認知心理學常使用的基模來建構知識。經由反覆地搜尋長期記憶體54、存取短期記憶體50以及建立及運用各種知識基模，最終解決了輸入的問題或從輸入的教材中產生某種結果輸出，並將產生的新的知識存入長期記憶體54中。

在此系統中，智慧的程度取決於長期記憶體54中的知識庫內容，包括其中的概念以及概念與概念之間的關係。這個知識庫的資料結構係以前述的知識地圖來實現。第五圖提供一個物理學的知識地圖以幫助瞭解。如同前面所述，在此範例中，階層式架構中的每一個節點為一個知識符號，為方便起見，在此直接以其名稱來稱呼。物理62包含力學64、光學66及電學68，每一個知識

五、發明說明 (11)

符號又包含一或多個知識符號，如圖中例示的，力學64包含牛頓的三個運動定律70、72及74，而光學66包含折射76，其他依此類推。此知識地圖可以經由學習來擴充，學習的過程如同第四圖的解說，而擴充的結果可能包括知識（符號）的增加以及各個知識（符號）之間的關係的增加，此外，在本系統中，亦可對知識地圖中的知識（符號）進行修改或刪除。

利用第四圖的系統與第五圖的知識地圖來解決物理問題時，首先，問題將被分析及分解，例如，原始的問題為

傘兵作自由落體，位移為200m，然後傘張開，傘兵作等加速度運動，加速度為 -2.0m/s^2 ，當傘兵著地時，速度為 5.0m/s ，求傘兵花的時間。

經過分解後，題目變成

[傘兵]<作>[自由落體]，[位移]<為>[200m]，<然後>[傘張開]，[傘兵]<作>[等加速度運動]，[加速度]<為>[-2.0m/s^2]，<當>[傘兵著地]<時>，[速度]<為>[5.0m/s]，<求>[傘兵]<花的>[時間]。

知識操作單元58將問題轉化處理存入短期記憶體50後，從第五圖的知識地圖中找出所有與問題相關的概念，然

五、發明說明 (12)

後進行知識的處理，其過程如前所述。詳細地，在處理過程中，問題被預先轉換成許多知識指令，其格式如EQ-1所示，知識操作元及參數係由該相關的知識屬性表決定，如上例中前三句話可轉換為下列知識指令：

newConcept	schema{1},	開始
newConcept	schema{2},	傘兵
newConcept	schema{3},	自由落體, schema{2}
ownRelation	schema{3},	傘兵, 作, 自由落體
aggregate	templ, 200, m	
newConcept	schema{4},	位移, templ
newConcept	schema{5},	然後, 傘張開

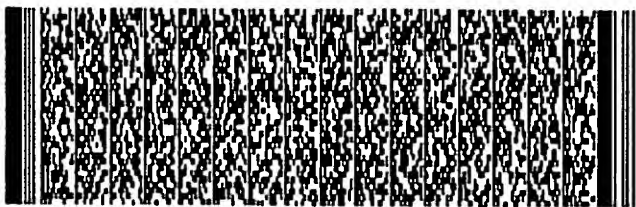
第六圖顯示一個知識操作單元58的內部組成，其包括數個知識解譯器78，因應知識指令中的知識類型，適當的知識解譯器78將根據該知識指令的語境條件執行計算、推理、求解、敘述或表現等操作，而且一個知識指令的執行可能尚包括從短期記憶體50讀取更多的知識指令來執行。明顯地，一個任務可以透過上述的系統及方法被自動化地執行。特別地，在這個系統及方法中，知識地圖使其展現出相當程度的智慧，未在原始問題中出現的概念，也會在知識操作的過程中因為概念與概念之間的關係而被搜尋及使用，並且在特定的語境條件下的操作，更進一步地，因為知識的操作而使得知識地圖中的

五、發明說明 (13)

概念及其關聯性越來越豐富。

此一系統及方法可以被應用在各種領域中解決特定
的問題，例如在教學系統中取代教師的位置，教導學生
學習並評量其學習成果。在結合網路技術後，電子頭腦
可以真正克服時空的限制，充作智慧型的代理人。

以上對於本發明之較佳實施例所作的敘述係為闡明
之目的，而無意限定本發明的精確地為所揭露的形式，基
於以上的教導或從本發明的實施例學習而作的修改或變化
是可能的，實施例係為解說本發明的原理以及讓上而選擇
項技術者以各種實施例利用本發明在實際的應用上專利
及敘述，本發明的技術思想企圖由以下的申請專利範圍
及其均等來決定。



圖式簡單說明

對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合圖式，本發明將能夠更清楚地被瞭解，其上述及其他目的及優點將會變得更明顯，其中：

第一圖係一階層式架構的知識地圖；

第二圖係一知識符號之知識屬性表；

第三圖係一學習模型；

第四圖係一電子頭腦的系統方塊圖；以及

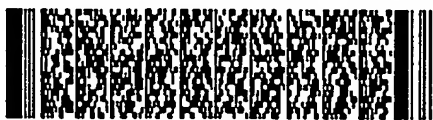
第五圖係一物理學的知識地圖。

圖號

10	知識地圖
12-44	知識符號
46	知識屬性表
48	感知記憶體
50	短期記憶體
52	工作記憶體
54	長期記憶體
56	輸入介面
58	知識操作單元
60	輸出介面
62	物理
64	力學
66	光學
68	電學

圖式簡單說明

70	牛頓第一運動定律
72	牛頓第二運動定律
74	牛頓第三運動定律
76	折射
78	知識解譯器



六、申請專利範圍

1、一種電子頭腦，包括：

- 一階層式架構的知識地圖，該階層式架構的每一節點為一知識符號，每一該知識符號具有一知識屬性表，以記載一或多個屬性，每一該屬性包含一屬性名稱及屬性值；
- 一知識指令，包含一知識操作元以及一或多個參數，該知識操作元由該屬性名稱決定，該一或多個參數由該屬性值決定；以及
- 一對應該屬性名稱之知識解譯器，以解讀該屬性值。

2、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識地圖係由一知識地圖伺服器提供。

3、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識符號係從一演算法推得。

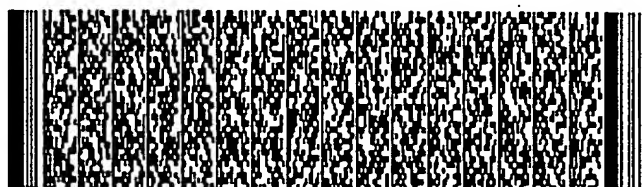
4、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識地圖係經一基因演算導出。

5、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識地圖係儲存在一類神經網路中。

6、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識地圖係儲存在一檔案中。

7、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識地圖係儲存在一記憶體中。

8、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識地圖係經一超連結取得。



六、申請專利範圍

9、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識解譯器係一程式。

10、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識解譯器係一單晶片。

11、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該許多知識符號包含一載器符號。

12、如申請專利範圍第11項之電子頭腦，其中該知識指令被執行，以根據該載器符號在該知識地圖中搜尋該載器符號或另一載器符號。

13、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該許多知識符號包含一概念符號。

14、如申請專利範圍第13項之電子頭腦，其中該知識指令被執行，以根據該概念符號在該知識地圖中搜尋一載器符號。

15、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識符號包含一載器符號，該載器符號承載一概念符號，該概念符號被用來計量一特定的載器符號中之知識含量。

16、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該屬性更包含一語境條件。

17、如申請專利範圍第16項之電子頭腦，其中該屬性值在符合該語境條件下被操作。

18、如申請專利範圍第17項之電子頭腦，其中該屬性值的操作係計算、推理、求解、敘述或表現。

19、如申請專利範圍第1項之電子頭腦，其中該知識

六、申請專利範圍

地圖包含一知識符號係從其他一或多個知識符號經一知識操作而產生。

20、一種資料結構，包括：

一知識地圖，係由許多知識符號以一階層式架構所構成，該階層式架構的每一節點為該許多知識符號的其中之一；

每一該知識符號具有一知識屬性表，以記載一或多個屬性，每一該屬性表示該知識符號之一組意指敘述；以及

該階層式架構的每一節點具有一唯一的知識符號定址表示法。

21、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中每一該知識符號包含一文字串、數值、圖形、影像、視訊、動畫、或在電腦或網路上足以表示任何表徵其他物體或意向之符號或其組合。

22、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中每一該屬性包含一屬性名稱及屬性值。

23、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中該許多知識符號包含至少一個知識符號重覆出現在該階層式架構的不同節點上。

24、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中該許多知識符號包含至少一個知識符號為一載器符號。

25、如申請專利範圍第24項之資料結構，其中該載器符號承載一或多個知識符號。

六、申請專利範圍

26、如申請專利範圍第24項之資料結構，其中該載器符號充作一導覽單元，以供在該知識地圖上切換知識符號時作為指引單位。

27、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中該許多知識符號包含至少一個知識符號為一概念符號。

28、如申請專利範圍第27項之資料結構，其中該概念符號包含至少一表示意指之符號。

29、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中該知識地圖具有一名稱。

30、如申請專利範圍第29項之資料結構，其中該知識地圖之名稱為該階層式架構的根符號名稱。

31、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中每一該知識符號與其上層之知識符號具有一聚合關係。

32、如申請專利範圍第31項之資料結構，其中該聚合關係係為包含、繼承、數量或位置。

33、如申請專利範圍第32項之資料結構，其中該數量或位置在該知識屬性表中說明。

34、如申請專利範圍第22項之資料結構，其中該許多知識符號當中的一个知識符號的屬性值的意指敘述表示該許多知識符號當中的多個知識符號之間的組合關係。

35、如申請專利範圍第34項之資料結構，其中該組合關係具有一特定型式，以表示一知識類型。

36、如申請專利範圍第35項之資料結構，其中該知

六、申請專利範圍

識類型為字句組合、公式或圖表。

37、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中每一該屬性包含一語境條件。

38、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中每一該屬性包含一對應之知識處理單元。

39、如申請專利範圍第20項之資料結構，其中每一該知識符號擁有唯一的定址表示法。

40、如申請專利範圍第39項之資料結構，其中該定址表示法具有一樹狀結構。

41、一種知識處理方法，包括下列步驟：

製備一階層式架構的知識地圖，該階層式架構的每一節點為一知識符號，每一該知識符號具有一知識屬性表，以記載一或多個屬性，每一該屬性包含一屬性名稱及屬性值；

解碼一知識指令，該知識指令包含一知識操作元及一參數，該知識操作元由該屬性名稱決定，該

參數由該屬性值決定；以及

在一語境條件下操作該屬性值。

42、如申請專利範圍第41項之方法，更包括根據該知識符號中之一載器符號在該知識地圖中搜尋該載器符號、另一載器符號或一概念符號。

43、如申請專利範圍第41項之方法，更包括根據該知識符號中之一概念符號在該知識地圖中搜尋該概念符號、一載器符號或另一概念符號。

六、申請專利範圍

44、如申請專利範圍第41項之方法，更包括根據該知識符號中之一概念符號計量一特定的載器符號中之知識含量。

45、如申請專利範圍第41項之方法，其中該屬性值的操作係計算、推理、求解、敘述或表現。

46、如申請專利範圍第41項之方法，其中該屬性值的操作係從一或多個知識符號產生一新的知識符號。

47、如申請專利範圍第46項之方法，更包括在該知識地圖中加入該新的知識符號。

48、如申請專利範圍第41項之方法，更包括對在該知識地圖中的該等知識符號進行修改或刪除。

49、一種知識指令，包括：

一知識操作元；以及

一或多個參數，跟隨在該知識操作元後，俾被該知識操作元操作。

50、如申請專利範圍第49項之知識指令，其中該知識操作元對應一知識類型。

51、如申請專利範圍第50項之知識指令，其中該一或多個參數係一知識符號之屬性值，該知識符號具有一屬性名稱對應該知識類型。

52、一種知識處理器，包括：

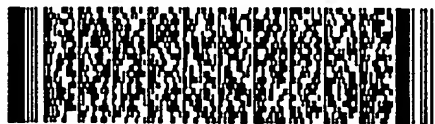
一輸入，以接收一知識指令；

一或多個知識解譯器，連接該輸入，每一該知識解譯器為一知識類型的知識符號解譯其屬性值；

六、申請專利範圍

以及

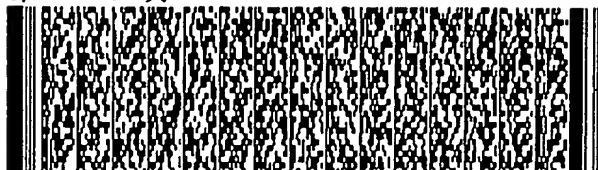
一輸出，連接該一或多個知識解譯器，以輸出一知識操作結果。



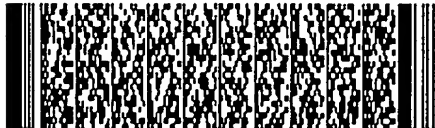
第 1/26 頁



第 2/26 頁



第 3/26 頁



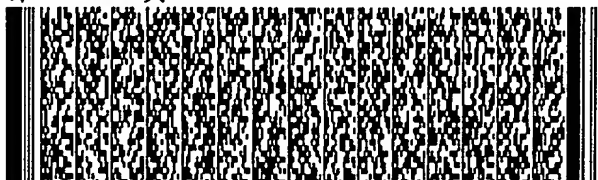
第 4/26 頁



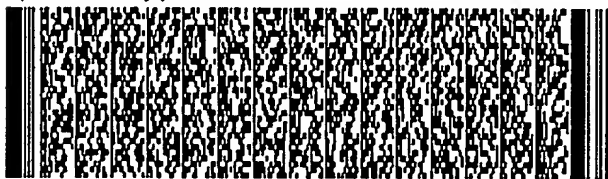
第 5/26 頁



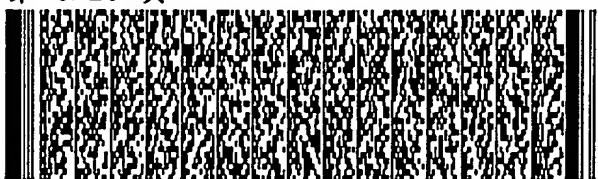
第 5/26 頁



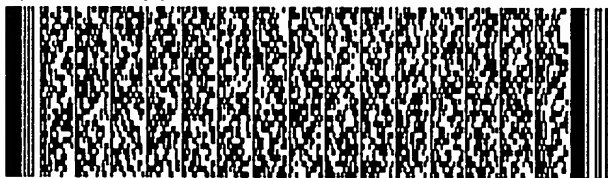
第 6/26 頁



第 6/26 頁



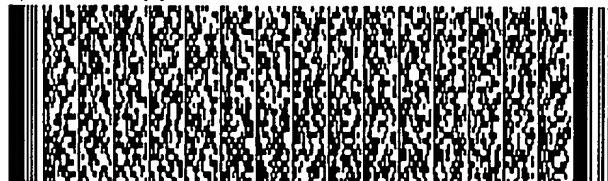
第 7/26 頁



第 7/26 頁



第 8/26 頁



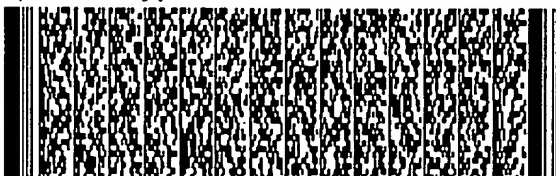
第 8/26 頁



第 9/26 頁



第 9/26 頁



第 10/26 頁



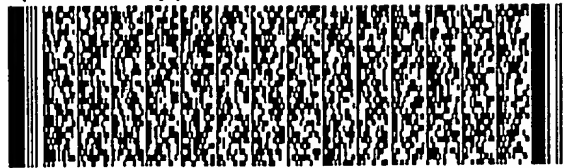
第 10/26 頁



第 11/26 頁



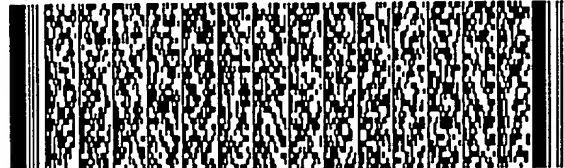
第 11/26 頁



第 12/26 頁



第 12/26 頁



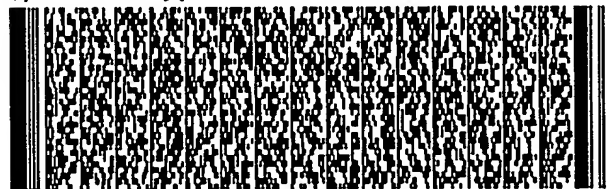
第 13/26 頁



第 13/26 頁



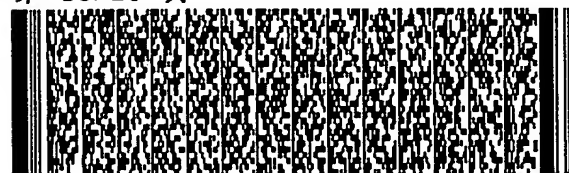
第 14/26 頁



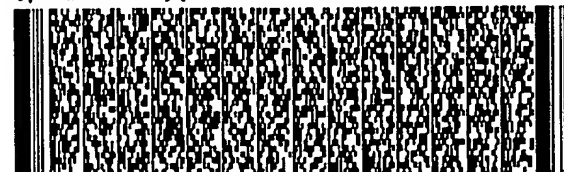
第 14/26 頁



第 15/26 頁



第 15/26 頁



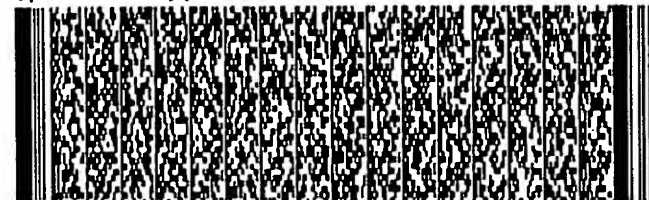
第 16/26 頁



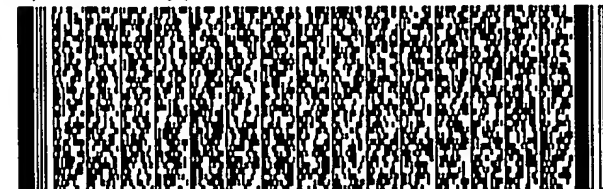
第 16/26 頁



第 17/26 頁



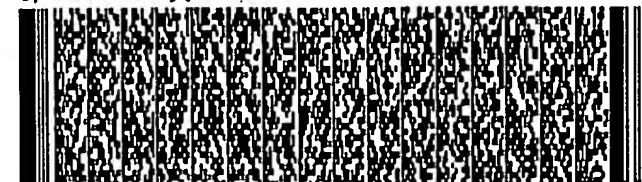
第 18/26 頁



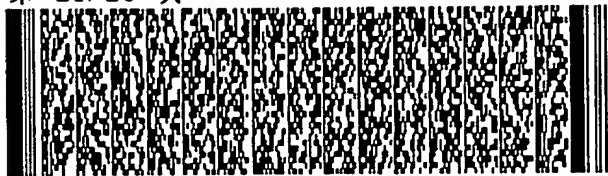
第 19/26 頁



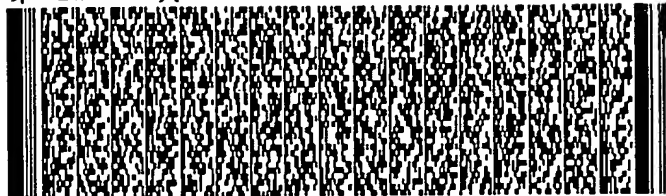
第 20/26 頁



第 21/26 頁



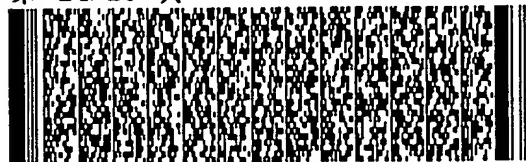
第 22/26 頁



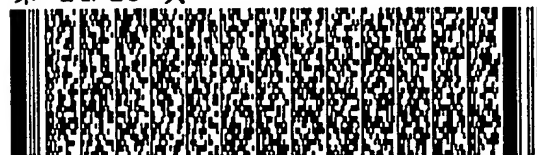
第 23/26 頁



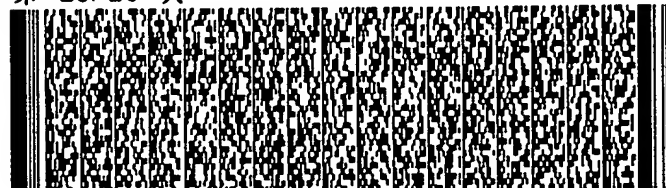
第 24/26 頁



第 24/26 頁

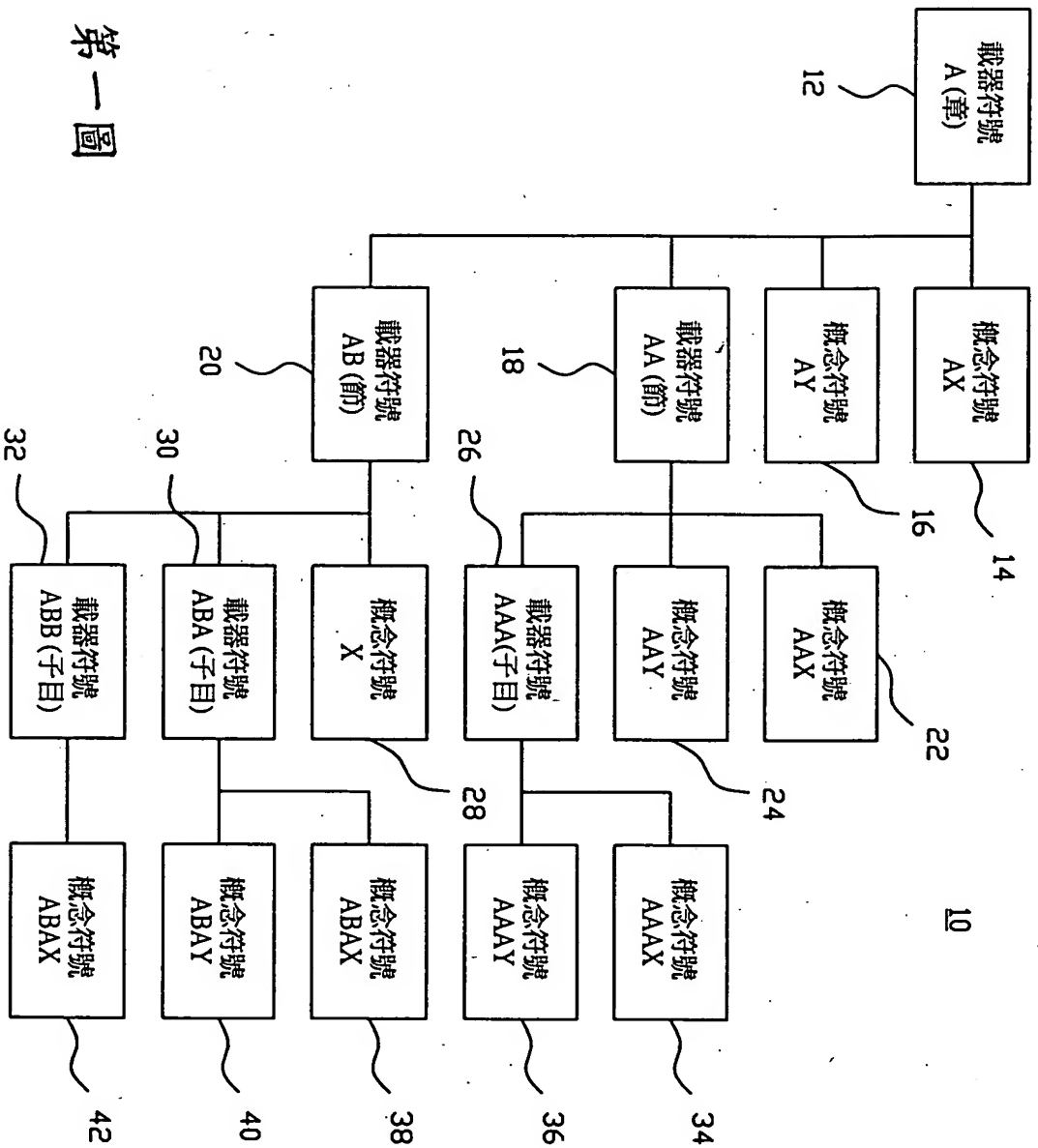


第 25/26 頁




第 26/26 頁



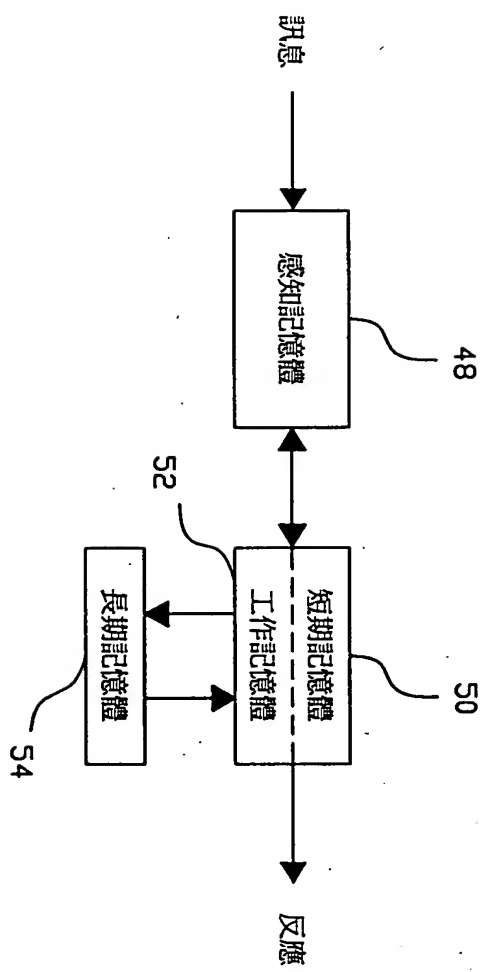


第一圖

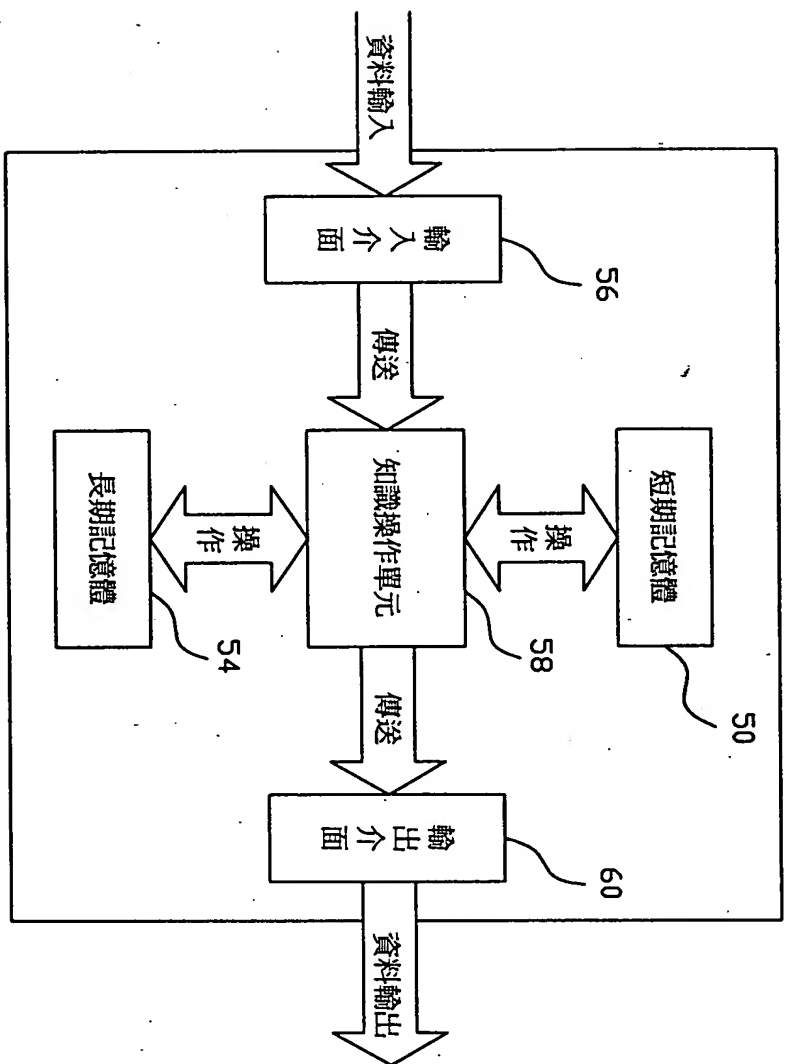
44
46

知識符號 (生命現象)		知識類型	語境條件	屬性值
		名詞片語		個體所具有的現象
		項目		代謝，生長，生殖，感應
		名詞片語	醫院中	病人的生理測量值
屬性名稱				
定義				
包括				
定義				

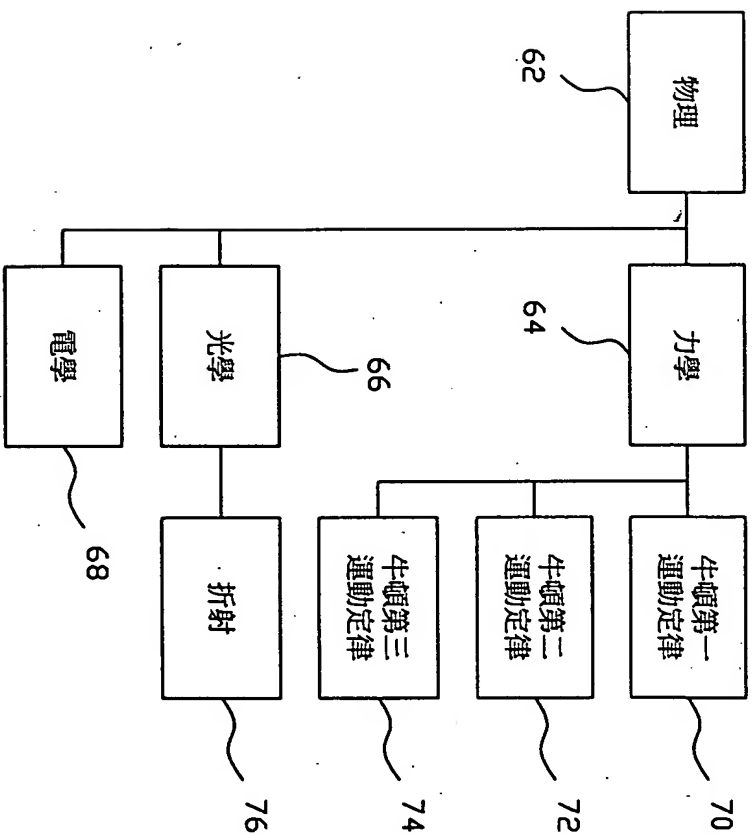
第二圖



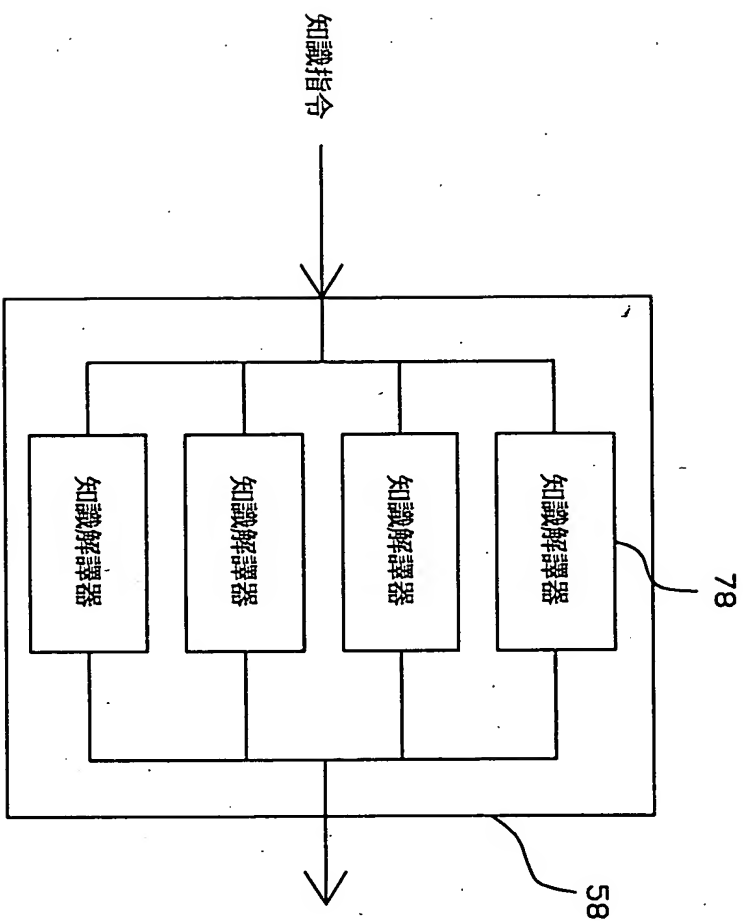
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖